

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-234759

(43)Date of publication of application : 05.09.1995

(51)Int.Cl.

G06F 3/06

(21)Application number : 06-024537

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 22.02.1994

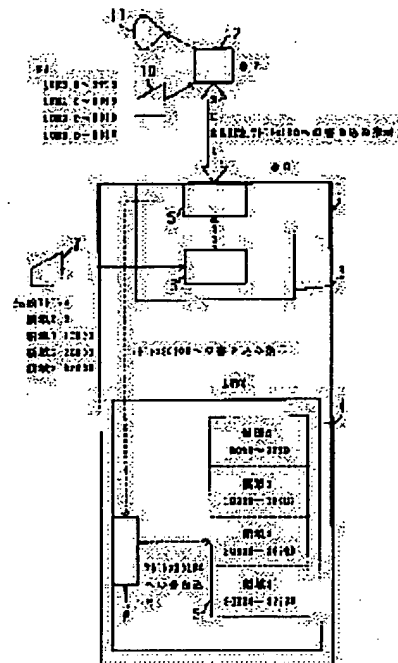
(72)Inventor : MATSUZAKI TAKAKO

## (54) STORAGE DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To effectively use a mass storage medium by converting a logical unit number in indication information and address information into information showing an actual address in a storage means based on position information stored in the storage means and reading or writing information from/into an area corresponding to the actual address of the storage means.

**CONSTITUTION:** When information is read and written from and into an electromagnetic storage device 1, a host computer 2 transmits logical unit number information and address information to the electromagnetic storage device 1. When the indication information is inputted, CPU 5 of a disk controller 3 reads head address information of respective areas, which are stored in RAM 6, and converts them into the actual addresses in an electromagnetic disk 9. The actual addresses are transmitted to CPU 8 of a disk drive. CPU 8 controls a constitution element used for writing or reading into and from the disk 9 in the disk drive, and writes or reads the actual addresses.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁

(12) 公開特許公報

(11) 特許出願公開番号

特開平7-234759

(43) 公開日 平成7年(1995)9月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/06

識別記号

3 0 1 K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-24537

(22) 出願日 平成6年(1994)2月22日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 松崎 貴子

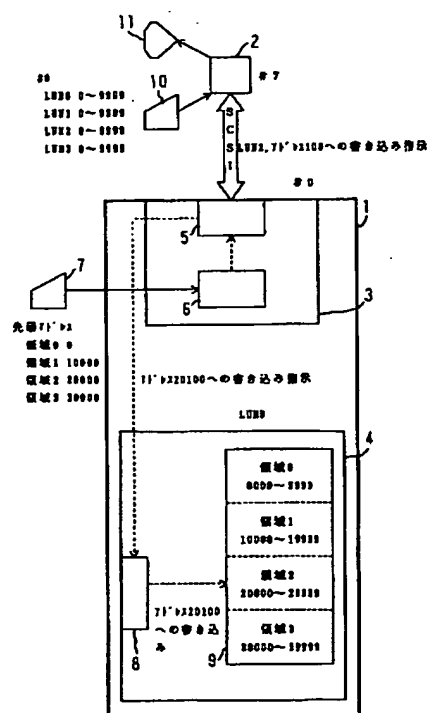
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(54) 【発明の名称】 記憶装置

(57) 【要約】

【目的】 大容量の記憶媒体を有効に使用する。

【構成】 記憶媒体9の記憶領域を論理的に分割した複数の分割領域のそれぞれの位置情報を記憶する記憶手段6と、ホストコンピュータ2から送られる指示情報中の論理ユニット番号及びアドレス情報を、記憶手段6に記憶された前記位置情報に基づいて前記記憶領域の実際のアドレスを示す情報に変換する変換手段5と、記憶媒体9の前記実際のアドレスに対応する領域に対して情報の読み込みあるいは書き込みを行うドライブ手段4とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】記憶媒体の記憶領域を論理的に分割した複数の分割領域のそれぞれの位置情報を記憶する記憶手段と、

ホストコンピュータから送られる指示情報中の論理ユニット番号及びアドレス情報を、前記憶手段に記憶された前記位置情報に基づいて前記記憶領域の実際のアドレスを示す情報に変換する変換手段と、

前記憶媒体の前記実際のアドレスに対応する領域に対して情報の読み込みあるいは書き込みを行うドライブ手段とを備えたことを特徴とする記憶装置。

【請求項2】記憶媒体の記憶領域を論理的に分割した複数の分割領域のそれぞれの位置情報を記憶する記憶手段と、

前記憶手段に記憶された前記位置情報に基づいて、ホストコンピュータから送られる指示情報中の論理ユニット番号を、前記複数の分割領域のうちの1つに対応づけ、前記指示情報中のアドレス情報を前記分割領域内の位置に対応づけることにより、前記指示情報中の論理ユニット番号及びアドレス情報を前記記憶領域の実際のアドレスを示す情報に変換する変換手段と、  
前記憶媒体の前記実際のアドレスに対応する領域に対して情報の読み込みあるいは書き込みを行うドライブ手段とを備えたことを特徴とする記憶装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コンピュータシステムに用いられる記憶装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】磁気ディスク、光磁気ディスク等の記憶媒体を用いた記憶装置は、ホストコンピュータと接続されて用いられるのが一般的である。ホストコンピュータからの指示（記憶媒体上の記録領域のアドレス指定や書き込みデータ）に基づいて、記憶媒体の所望のアドレス領域に対してデータの読み書きを行う。

【0003】ホストコンピュータは、記憶装置に実際の読み書きの指示を与えるための制御プログラム（デバイスドライバと呼ばれる）を有している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】近年、磁気ディスク、光磁気ディスク等の記憶媒体の記憶容量は飛躍的に増大している。これら大容量記憶媒体を用いた記憶装置をホストコンピュータに接続し、ホストコンピュータから読み書きできるようにする作業において最も障害となるのは、ホストコンピュータからその容量全部を読み書きできないことである。

【0005】これは、デバイスドライバの改良が飛躍的に増大する容量に追いつかないからである。デバイスドライバはアドレスを指定して記憶装置に読み書きの指示をする。記憶容量が大きくなるということは、当然、デ

バイスドライバの扱うべきアドレスの上限が大きくなるということである。デバイスドライバを改造して、扱えるアドレスの上限値を大きくする必要がある。

【0006】しかし、デバイスドライバの仕様は、ホストコンピュータ内部のオペレーティングシステムに深く関わっており、一般ユーザには公開されていない。そのため、通常のユーザがデバイスドライバの改造を行うのは困難である。したがって、デバイスドライバが扱えるアドレスの範囲でしか使用できないことになる。しかし、記憶容量の一部分しか使用できないのであれば、大容量記憶媒体のメリットを生かしきれない。記憶容量が大きい程、大量のデータを記憶できるので望ましいことは周知の通りである。

【0007】そこで、本発明は、大容量の記憶媒体を有効に使用することができる記憶装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題の解決のため、請求項1に係る発明の記憶装置は、記憶媒体の記憶領域を論理的に分割した複数の分割領域のそれぞれの位置情報を記憶する記憶手段と、ホストコンピュータから送られる指示情報中の論理ユニット番号及びアドレス情報を、前記記憶手段に記憶された前記位置情報に基づいて前記記憶領域の実際のアドレスを示す情報に変換する変換手段と、前記記憶媒体の前記実際のアドレスに対応する領域に対して情報の読み込みあるいは書き込みを行うドライブ手段とを備えた構成とした。

【0009】また、請求項2に係る発明の記憶装置は、記憶媒体の記憶領域を論理的に分割した複数の分割領域のそれぞれの位置情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記位置情報に基づいて、ホストコンピュータから送られる指示情報中の論理ユニット番号を、前記複数の分割領域のうちの1つに対応づけ、前記指示情報中のアドレス情報を前記分割領域内の位置に対応づけることにより、前記指示情報中の論理ユニット番号及びアドレス情報を前記記憶領域の実際のアドレスを示す情報に変換する変換手段と、前記記憶媒体の前記実際のアドレスに対応する領域に対して情報の読み込みあるいは書き込みを行うドライブ手段とを備えた構成とした。

## 【0010】

【作用】記憶媒体の記憶領域を論理的にN個に分割した場合、ホストコンピュータでは、N台の記憶装置あるいはN個の記憶媒体が存在すると認識すればよい。記憶装置では、分割したN個の領域のそれぞれの記憶媒体上での位置を示す情報（位置情報）を記憶しておく。これは、たとえば、各領域の先頭アドレスを記憶しておくことで実現可能である。このような位置情報は、記憶装置の外部インタフェースより、操作者が入力すればよい。

【0011】ホストコンピュータから記憶装置に対して

書き込みあるいは読み等の指示情報を送るときは、論理ユニット番号とその論理ユニットでのアドレスを付して送る。論理ユニット番号は、前述のように記憶領域を論理的にN個に分割した場合ならば、たとえば1からNのうちの値にすればよい。ホストコンピュータからの指示情報中の論理ユニット番号、アドレス情報を、記憶されている位置情報に基づいて、記憶媒体上の実際のアドレスに変換する。そして、その実際のアドレスに対応する領域に対して情報の読み込みあるいは書き込みを行う。

#### 【0012】

【実施例】図1は本発明の実施例による記憶装置の構成図とその記憶装置に接続されたホストコンピュータを示す図である。光磁気記憶装置1とホストコンピュータ2とはSCSI (Small Computer System Interface) と呼ばれる仕様のインタフェースで接続されている。物理的には、SCSIバスを介して両者は接続されている。ホストコンピュータ2のSCSIアドレスは#7とし、光磁気記憶装置1のSCSIアドレスは#0としている。ホストコンピュータ2には、データを入力するための入力装置であるキーボード10、及びホストコンピュータ2での処理結果あるいは処理経過を表示するための表示装置であるディスプレイ11が接続されている。

【0013】光磁気記憶装置1は、1台のディスクコントローラ3とLUN (論理ユニット番号) 0の1台のディスクドライブ4とで構成されている。ホストコンピュータ2のデバイスドライバは、光磁気記憶装置1に読み書きの指示を送る際に、アドレス指定としてアドレス0～9999の範囲しか指定できないとする。すなわち、ホストコンピュータ2のデバイスドライバの扱えるアドレスの上限値は9999である。

【0014】ディスクドライブ4には、記憶媒体として光磁気ディスク9が設けられている。光磁気記憶装置1は光磁気ディスク9に対してアドレス0～39999まで読み書きできるとする。光磁気ディスク9の記憶領域は、アドレス0～39999の各領域に分けられている。ホストコンピュータ2のキーボード10より、光磁気記憶装置1にはLUN0～3の4台のドライブが存在し、各ドライブが読み書きできるアドレスはすべて0～9999であるということを示すパラメータをホストコンピュータ2で規定された書式 (フォーマット) で入力する。

【0015】光磁気ディスク9は、前述のように、アドレス0～39999の記憶領域を有しているが、これを論理的に4つの領域に分ける。この論理的に分けられた4つの領域をそれぞれ領域0、領域1、領域2、領域3と呼ぶ。この各領域の先頭アドレスはそれぞれ0、10000、20000、30000とする。すなわち、領域0はアドレス0～9999、領域1はアドレス10000～19999、領域2はアドレス20000～29

999、領域3はアドレス30000～39999である。

【0016】ディスクコントローラ3には、入力装置であるキーボード7が外部インタフェースを介して接続されている。上記領域0、領域1、領域2、領域3の先頭アドレス情報 (0、10000、20000、30000) を、キーボード7より入力しておく。入力された情報は、ディスクコントローラ3内の書き換え可能なメモリであるRAM6に記憶される。

10 【0017】ホストコンピュータ2では、光磁気記憶装置1に対して情報の読み書きを行うとき、LUN (論理ユニット番号) 情報とアドレス情報を光磁気記憶装置1に送る。ホストコンピュータ2より、LUNn (本実施例では、nは0～3の整数)、アドレスm (本実施例では、mは0～9999の整数) に書き込み (又は読み込み) を行うべき指示情報がくると、ディスクコントローラ3のCPU5はこの指示情報を入力する。CPU5は、RAM6に記憶されている各領域の先頭アドレス情報を読み出し、この先頭アドレス情報をもとにして、次のように指示情報の変換を行う。ホストコンピュータ2から送られた指示情報中のLUNnは、領域nに対応させ、領域nの先頭アドレスに指示情報中のアドレスmを加えた値が光磁気ディスク9での実際のアドレスとなる。

20 【0018】このようにして求めた実際のアドレスをディスクドライブのCPU8に送る。CPU8は、ディスクドライブ中のディスク9への書き込み (又は読み出し) のために用いる構成要素 (光ヘッド等) を制御し、前記「実際のアドレス」に対して書き込み (又は読み出し) を行う。たとえば、ホストコンピュータ2より、LUN2のディスクドライブのアドレス100に書き込みを行う指示がくると、ディスクコントローラ3のCPU5はRAM6より領域2の先頭アドレス (2000) を読み出してアドレス変換を行い、光磁気ディスク9での実際のアドレス (20100) を得る。これをディスクドライブ4のCPU8に送り、CPU8は、光磁気ディスク9のアドレス20100の領域にデータの書き込みを行う。

30 【0019】なお、本実施例においては、ホストコンピュータ2でのLUNを0～3の4つとした。光磁気記憶装置1においても光磁気ディスク9の記憶領域を論理的に4つ (LUNの数と同数) の領域に分けた。これは、光磁気ディスクの記憶領域のアドレスが0～39999であるのに対して、ホストコンピュータ2のデバイスドライバでは0～9999までしか扱えないからである。この場合、光磁気ディスク9の記憶領域のアドレス数は40000個であり、デバイスドライバで扱えるアドレス数は10000個である。

40 【0020】用いられる記憶媒体のアドレス数をAm、デバイスドライバで扱えるアドレス数をAd (Am>A

d) とすると、

$$N \geq A_m / A_d$$

を満たすN（本実施例では4以上）個の領域に記憶媒体の記憶領域を論理的に分け、また、ホストコンピュータ2ではN個のLUNを設定すればよい。

#### 【0021】

【発明の効果】以上の様に、本発明によれば困難なデバイスドライバの改造なしで大容量記憶装置の全容量の読み書きが可能になる。また、分割する領域の数及び各領域の位置情報は、ホストコンピュータのデバイスドライバで扱えるアドレスの上限値を元に、記憶手段に対してユーザが自由に設定すればよいので、ホストコンピュータの機種に関わりなく全容量の読み書きができる。

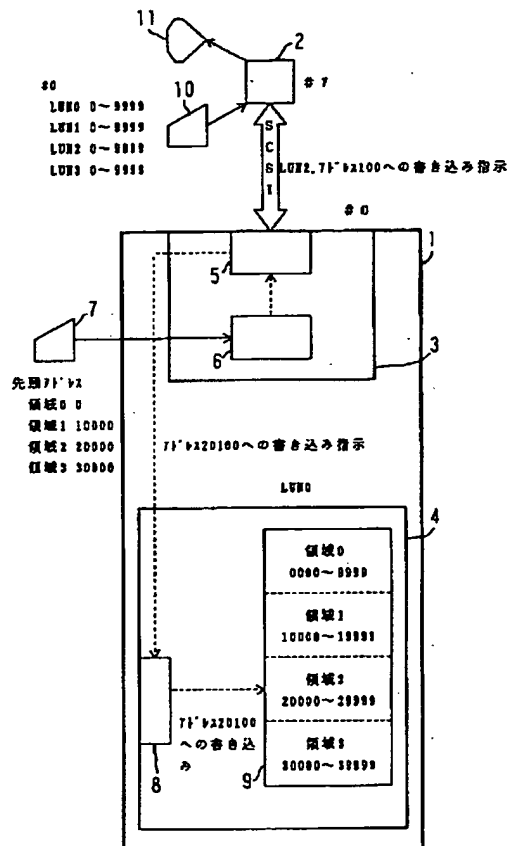
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例による記憶装置の構成図とその記憶装置に接続されたホストコンピュータを示す図。

#### 【符号の説明】

- 1：光磁気ディスク装置
- 2：ホストコンピュータ
- 3：ディスクコントローラ
- 4：ディスクドライブ
- 5：ディスクコントローラのCPU
- 6：ディスクコントローラのRAM
- 7：キーボード
- 8：ディスクドライブのCPU
- 9：光磁気ディスク
- 10：キーボード
- 11：ホストコンピュータのディスプレイ

【図1】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**